

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-004481

(43)Date of publication of application : 07.01.2000

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38
H04Q 7/34

(21)Application number : 10-170161

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA COMMUN TECHNOL CORP

(22)Date of filing : 17.06.1998

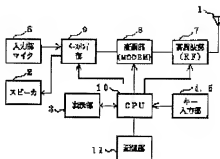
(72)Inventor : SAKAKAWA TAKASHI

(54) RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the radio mobile communication equipment that can confirm a roaming state of SID and NID on the occurrence of roaming or can confirm it through a user function setting operation.

SOLUTION A roaming state of a radio mobile communication equipment is discriminated by comparing SID and NID information received by an antenna 1 and broadcast from a base station with a pair of SID and NID at a home stored in a storage section 11, and a discrimination result is displayed on a display device 3. then the user can easily discriminate by which of the SID and the NID the roaming state is formed. Furthermore, since the roaming state is displayed by the function setting operation of the user, the user can confirm optionally the roaming state and the operability and the convenience of the entire radio mobile communication equipment are improved. Especially when a charging system differs from kinds of roaming, the convenience is much more enhanced.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Wireless radios comprising:

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A means to compare said 1st received information with the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, to compare said 2nd received information with the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to display said judged result.

[Claim 2]Wireless radios comprising:

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A memory measure which memorizes the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, and the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs.

A means to compare said 1st received information with said 3rd memorized information, to compare said 2nd received information with said 4th memorized information, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to display said judged result.

[Claim 3]Wireless radios comprising:

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A means to compare said 1st received information with the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, to compare said 2nd received information with the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to receive directions from a user.

A means to display said judged result according to said received directions.

[Claim 4]Wireless radios comprising:

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A memory measure which memorizes the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, and the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs.

A means to compare said 1st received information with said 3rd memorized information, to compare said 2nd received information with said 4th memorized information, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to receive directions from a user, and a means to display said judged result according to said received directions.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the wireless radios which can check whether it is in the home of a base station, for example.

[0002]

[Description of the Prior Art]The buyers of a radio-mobile-communication machine like a walkie-talkie terminal in recent years are increasing in number increasingly. For example, the radio-mobile-communication machine which is under the jurisdiction in the case of the base station which adopts American CDMA (CodeDivisionMultipleAccess) method cellular system. The ID number (henceforth a "system ID") on the system of the base station which shows that it is under jurisdiction of the base station concerned by a contract with a base station can be given, and when it is under jurisdiction of this base station, it says, "It is in HomePosition." The case where it is in the position where it separates physically from the base station concerned for example, and the electric wave from this base station does not arrive when this radio-mobile-communication machine is out of the base station jurisdiction which was able to give the system ID is said that the radio-mobile-communication machine concerned is in a roaming (mind which "roaming" wanders about) state. When it is in this roaming state, usually a fee collection system changes. That is, the direction which communicates within jurisdiction of a contract base station has a merit in respect of fee collection.

[0003]Methods of making a user knowing the roaming state of such a radio-mobile-communication machine conventionally include some which are depended on an LCD indicator.

[0004]For example, it considers making a user know a roaming state in the case of cellular system as shown in the area key map shown in drawing 15. "SID" as used in the figure means the system ID which is the ID information for pinpointing a base station. In the example shown in the figure, the area of this whole is classified by two or more base stations, and i, j, k, and m are attached to each which was classified as SID.

[0005]Drawing 16 is a flow chart which shows the roaming state determining operation of the conventional radio-mobile-communication machine.

[0006]As shown in the figure, powering on of a radio-mobile-communication machine is performed first (Step 1701). A system scan is performed simultaneously with this powering on, and when the channel which has fixed field intensity is found, a radio-mobile-communication machine is locked in this channel (Step 1702). In connection with powering on, this transmitter gets down from the base station which has jurisdiction over area with a self-opportunity, a notice information message is received, and SID_B which is SID of this base station included in this is received (Step 1703). This received ID information, i.e., SID_B, SID_{my} which is the home SID information on a radio-mobile-communication machine, and comparison are performed (Step 1704), and a roaming state is determined. This comparison verifies whether it is "SID_B=SID_{my}" (Step 1705), and if it is "Yes" and is a non-roaming state and "No", it will be performed by judging with a roaming state. After this comparison is completed, the above-mentioned decision result is awaited after performing a display, and processing is continued (Step 1706).

[0007]In conventional technology, the above-mentioned decision result was faced displaying and the way the icon or indicator of "ROAM" reported roaming and non-roaming was taken.

[0008]This conventional method was able to be satisfactorily reported to the user only by the ID information from a base station assuming the case of only SID, and it being in agreement with the home SID of a moving machine in the roaming judging, or judging a chisel, and displaying this decision result with an LCD indicator.

[0009]However, in addition to SID, a base station may broadcast NID information. It is broadcast as ID which "NID" is the ID information for specifying the network with which the self-opportunity is registered here, and divided SID still more finely. A NID roaming state means the state of being out of jurisdiction of the registered network. Thus, when a base station broadcasts NID information in addition to SID, as a state of roaming existence, there are four kinds of SID coincidence and nuid coincidence, SID coincidence and NID disagreement, SID disagreement and NID coincidence, SID disagreement, and NID disagreement, but. In this point and the conventional method, since there was only one kind of display for indication of a roaming state, though "ROAM" is on, which being more inharmonious between SID and nuid and the problem which is not known arise.

[0010]Especially the thing for which a roaming state cannot be correctly known for a user when fee collection systems differ depending on whether it is in which state in the four above-mentioned kinds brings about a disadvantage remarkably. Even if it suits the same roaming state, in being in the network with which he is registered (roaming state of SID disagreement and NID coincidence as used in the field of above), When it is a system which can use some special functions, that a roaming state cannot be correctly known for a user can aim at effective use of the system concerned so much.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Thus, in the conventional radio-mobile-communication machine, As mentioned above, since a roaming informing method was one kind in a display for indication, the user could not judge easily by which it should be in the roaming state between SID or NID, but there was a problem that neither the check of the tariff structure nor the check of service peculiar to a base station could be performed.

[0012]It was made in order that this invention might solve the problem of the above-mentioned conventional technology, and it aims at providing the mobile radio communication apparatus which can check SID and nuid roaming state easily by adding or changing the display for indication which displays a roaming state.

[0013]Another purpose of this invention is to provide the mobile radio communication apparatus which can check a roaming state by user function-settings operation.

[0014]

[Means for Solving the Problem]In order to solve this technical problem, this invention according to claim 1 is provided with the following.

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A means to compare said 1st received information with the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, to

compare said 2nd received information with the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to display said judged result.

[0015] This invention according to claim 2 is provided with the following.

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A memory measure which memorizes the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, and the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs.

A means to compare said 1st received information with said 3rd memorized information, to compare said 2nd received information with said 4th memorized information, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to display said judged result.

[0016] This invention according to claim 3 is provided with the following.

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A means to compare said 1st received information with the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, to compare said 2nd received information with the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to receive directions from a user.

A means to display said judged result according to said received directions.

[0017] This invention according to claim 4 is provided with the following.

A means to receive the 2nd information about the 1st information about a system and a network from a base station.

A memory measure which memorizes the 3rd information about a system by which a self-opportunity belongs, and the 4th information about a network with which a self-opportunity belongs.

A means to compare said 1st received information with said 3rd memorized information, to compare said 2nd received information with said 4th memorized information, and to judge a roaming state based on this comparison result.

A means to receive directions from a user, and a means to display said judged result according to said received directions.

[0018] A "roaming state" means a case where wireless radios are out of jurisdiction of a contract base station. In claim 1 and a radio-mobile-communication machine of this invention according to claim 2, by performing comparison with SID and nUID information which are broadcast from a base station, and SID of a home memorized inside a moving machine and nUID pair, roaming state of *SID of the radio-mobile-communication machine concerned corresponds, and its nUID also corresponds.

[0019] * NID is inharmonious although SID is in agreement.

[0020] * nUID is in agreement although SID is inharmonious.

[0021] * Carry out disagreement of the SID and its NID is also inharmonious.

[0022] It judges whether it corresponds to ***** and since the decision result is displayed on a display for indication, by which it shall be in a roaming state between SID and NID can judge a user easily. Therefore, in a radio-mobile-communication machine of this invention, since a determining function of a roaming state improves and a display for indication works effectively as an informing means to a user further, operativity can be improved as the whole radio-mobile-communication machine.

[0023] In claim 3 and a radio-mobile-communication machine of this invention according to claim 4, since we decided to display a roaming state in response to it by a user's function-settings operation, a user can check a roaming state arbitrarily. Therefore, in a radio-mobile-communication machine of this invention, since a user can utilize a determining function of a roaming state effectively, operativity and convenience as the whole radio-mobile-communication machine can be improved further.

[0024] Therefore, since a user can check a roaming state according to this invention, Also when a fee collection system changes with roaming states, while being able to accomplish useless efficient fee collection which is not, even if it is a case of a system which can use a special function according to a roaming state, it becomes possible to aim at effective use of a system.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment of this invention is described with reference to drawings.

[0026] It is premised on the case where the base station which suited the standard of CDMA (CodeDivisionMultipleAccess) method cellular system in the following examples transmits the position information as system information. There is IS95 etc. as an example of such a standard. Therefore, the radio-mobile-communication machine is given the system ID of the base station which shows that it is under jurisdiction of a specific base station at the time of a contract. As mentioned above here, "SID" means the system ID which is the ID information for pinpointing a base station, and "NID" is ID for specifying the network with which the self-opportunity is registered, and it is broadcast as ID which divided SID still more finely.

[0027] Drawing 1 is a schematic diagram showing the appearance of the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention. As shown in the figure, from a top, the loudspeaker 2, the display for indication 3, Control key 4, the digit key 5, and the microphone 6 are arranged, and the antenna 1 is arranged in the upper part side at the surface of this radio-mobile-communication machine. The antenna 1 transmits and receives a radio wave, and the loudspeaker 2 makes an audio signal the reception radio wave from the antenna 1, and it outputs it. The roaming state of this radio-mobile-communication machine is displayed on the display for indication 3 by operation of the time of roaming generating or a user with an icon, a character, etc. Control key 4 is a key chosen when the user who consists of SEND, END, Recall, Function, Up, Down, CLR, PWR, etc. for example wants to perform function settings, is not limited to these keys but can set up various keys if needed. In the example shown in the figure, as for "SEND", "END" calling operation clear back operation, When the operation "whose Function" "Recall" displays recurrence call operation and displays a roaming state is said and it is back accompanied by two arguments, it is a function meaning displaying the roaming state of a system ID and network ID. The operation in which "PWR" one [PWR / a power supply] or turns off a power supply for the operation "whose CLR" "Up" clears scroll-up operation, "Down" clears scrolling-down operation, and clears a display screen is meant. The digit key 5 is a key which comprises 0-9, *, and #, and is used at the times, such as a send action. A speaker utters towards the microphone 6.

[0028] Drawing 2 is a block diagram showing the composition of the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention.

[0029] As shown in the figure, frequency conversion of the reception radio wave received with the antenna 1 is carried out by the radio-frequency head 7, and it restores to the signal by which frequency conversion was carried out by the modulation part 8. In the baseband part 9, decryption was performed and after analogue conversion of this signal to which it restored is carried out. This analog signal is outputted as an audio signal from the loudspeaker 2.

[0030] On the other hand, a user's sound is inputted through the input part microphone 6. Coding processing is performed after digital conversion of the signal is carried out in the baseband part 8. Furthermore in the modulation part 8, it becomes irregular, frequency conversion of the modulated signal is carried out by the radio-frequency head 7, and the signal by which frequency conversion was

carried out is sent out from the antenna 1. Indicator 3' displays a telephone number, the state of wireless radios, etc. In the key input sections 4 and 5, a user does voice input of a telephone number, the dispatch clear back, etc. CPU10 performs the whole control action. The storage parts store 11 memorizes the system ID and network ID of a self-opportunity at least.

[0031]Next, operation of the radio-mobile-communication machine of this invention constituted in this way is explained.

[0032]Here, since a correspondence relation with the area where a radio-mobile-communication machine and this radio-mobile-communication machine exist is expressed, it considers making a user know a roaming state in the case of cellular system as shown in the area key map shown in drawing 3. "SID" as used in the figure means network ID which is the ID information for specifying the network for which "NID" is served by a radio-mobile-communication machine in the system ID which is the ID information for pinpointing a base station. (not shown) From the base station, SID and NID are broadcast to the bottom of the jurisdiction, and, on the other hand, SID and NID as ID information of a home are registered into the inside of each radio-mobile-communication machine (not shown) by a contract with a base station. In the example shown in the figure, the area of this whole is classified by two or more base stations, and i, j, k, and m are attached to each which was classified as SID. And three networks with which NID is called by o, u, and t exist in the zone which is SID=i. One network called by NID=t exists in the zone which is SID=j, and one network called by NID=w exists in the zone which is SID=k.

[0033]At this time, a roaming state is judged by comparing SID and NID which are emitted from each base station with SID and NID of the home which the radio-mobile-communication machine in a certain area has in that inside. Suppose that a notation like (SID, NID) is hereafter used although the pair of SID and NID is expressed. In the following explanation, the home ID information which a radio-mobile-communication machine has presupposes that they are (i, t) on account of explanation.

[0034]Drawing 4 is a flow chart which shows the roaming state determining operation of the radio-mobile-communication machine concerning this embodiment.

[0035]As shown in the figure, powering on of a radio-mobile-communication machine is performed first (Step 401). A system scan is performed simultaneously with this powering on, and when the channel which has fixed field intensity is found, a radio-mobile-communication machine is locked in this channel (Step 402). In connection with powering on, this transmitter gets down from the base station which has jurisdiction over area with a self-opportunity, a notice information message is received, and SID_B and NID_B which are SID and NID of this base station included in this are received (Step 403). Comparison is performed with this received ID information, i.e., SID_B, NID_B, and SID_M and NID_M that are the home ID information of a radio-mobile-communication machine (Step 404), and a roaming state is determined. What (Step 406, Step 407) it verifies whether it is "SID_B=SID_M" (Step 405), and "NID_B=NID_M" is subsequently first verified for performs this comparison.

[0036]If the radio-mobile-communication machine expressed with a circle by enclosing in the inside M of a figure is in the zone of SID=i and is a case where it is in the zone of NID=t further, at this time as shown in drawing 5, The ID information which this radio-mobile-communication machine receives from a base station becomes = (SID_B, NID_B) (i, t). On the other hand, since home ID of this radio-mobile-communication machine is = (SID_M, NID_M) (i, t), both will be in agreement. Thus, when in agreement with SID_B and NID_B which both SID_M and NID_M of the moving machine received. A roaming state is judged to be A (it says "roaming judging status is A"). (Step 408), and as shown in drawing 6, it displays on a display for indication.

[0037]If a radio-mobile-communication machine is a case where there is nothing into the zone of NID=t and it is in the zone of NID=u although it is in the zone of SID=i as shown in drawing 7, the ID information which this radio-mobile-communication machine receives from a base station will become = (SID_B, NID_B) (i, u). On the other hand, since home ID of this radio-mobile-communication machine is = (SID_M, NID_M) (i, t), SID_M of a radio-mobile-communication machine is in agreement, and NID_M becomes inharmonious. In such a case, a roaming state is judged to be B (Step 409), and as shown in drawing 8 (a) or (b), it displays on a display for indication. "N-ROAM" shown in the figure (a) here and "Network Roaming" shown in the figure (b) mean that roaming has happened to "Network."

[0038]If a radio-mobile-communication machine is in the zone of SID=j and is a case where it is in the zone of NID=t as shown in drawing 9, the ID information which this radio-mobile-communication machine receives from a base station will become = (SID_B, NID_B) (j, t). On the other hand, since home ID of this radio-mobile-communication machine is = (SID_M, NID_M) (i, t), SID_B of a moving machine is inharmonious and NID_M is in agreement. In such a case, a roaming state is judged to be C (Step 410), and as shown in drawing 10 (a) or (b), it displays on a display for indication. "S-ROAM" shown in the figure (a) here and "System Roaming" shown in the figure (b) mean that roaming has happened to "System."

[0039]If a radio-mobile-communication machine is in the zone of SID=k and is a case where it is in the zone of NID=w as shown in drawing 11, the ID information which this radio-mobile-communication machine receives from a base station will become = (SID_B, NID_B) (k, w). On the other hand, since home ID of this radio-mobile-communication machine is = (SID_M, NID_M) (i, t), it becomes inharmonious [SID_B of a moving machine, and NID_M]. In such a case, a roaming state is judged to be D (Step 411), and as shown in drawing 12 (a) or (b), it displays on a display for indication.

[0040]Based on the judgment of the above steps 408-411, and processing of a display of the decision result, it awaits and processing is continued (Step 412).

[0041]Thus, by introducing the combination of two sorts of roaming states, SID and NID, and comparing area ID of a base station with home ID of a radio-mobile-communication machine, The roaming state of the radio-mobile-communication machine concerned is judged, and since the decision result is displayed on the display for indication 3, by which it shall be in the roaming state between SID and NID can judge a user easily.

[0042]Thus, since according to the radio-mobile-communication machine of this embodiment the determining function of a roaming state improves and the display for indication 3 works effectively as an informing means to a user further, operativity can be improved as the whole radio-mobile-communication machine.

[0043]Next, a 2nd embodiment of this invention is described with reference to drawings.

[0044]Although the composition of the radio-mobile-communication machine in this embodiment is the same as that of the case of a 1st embodiment, in a 2nd embodiment, it enables a user to set up functional operation.

[0045]Drawing 13 is a flow chart which shows operation of this radio-mobile-communication machine in a 2nd embodiment.

[0046]As shown in the figure, a radio-mobile-communication machine is awaited and is in a state (Step 801). At this time, communicative connection is seen whether have occurred or not (Step 802). When the communication interface has not occurred, it is checked whether the user function is set up (Step 803). Here, a "user function" includes the function on which a radio-mobile-communication machine is made to display a roaming state based on a user's demand. For example, "Function" takes two arguments (it is called a "dig") immediately after, and says the function which displays the roaming state of a mobile communication station expressed with these two dig.

[0047]When the display requirement by the function settings from these users occurs, as shown in drawing 14 (a) or (b), roaming status is displayed on a display for indication, corresponding to each request function (Step 804). When user function settings are made at neither the end back of the display concerned, nor Step 803, it returns to Step 802. On the other hand, access processing is started when communicative connection processing occurs at Step 802 (Step 805).

[0048]Thus, in a 2nd embodiment, since we decided to display a roaming state in response to it by a user's function-settings operation in addition to a 1st embodiment, a user can check a roaming state arbitrarily.

[0049]Therefore, since a user can utilize the determining function of a roaming state effectively according to the radio-mobile-communication machine of this embodiment, the operativity and convenience as the whole radio-mobile-communication machine can be improved further.

[0050]This invention is not limited to the embodiment mentioned above, but various modification is possible for it within the limits of the technical thought of this invention.

[0051]For example, although the storage parts store 11 explained by the embodiment mentioned above as that with which the device of this invention is equipped, for example, this storage parts store 11 can also be considered as a thing like the card which can be taken out and inserted from the exterior.

[0052]As a means to display, that it is in a roaming state. It is also possible to be based on methods, such as to blink [which makes it blink / which it makes it turn / which is set to Off / on / (it is for a long time about a cycle)] RomeIndicator with a display for indication, for example, without being based on the aforementioned Function key (it is short about a cycle).

[0053]

[Effect of the Invention]As explained in full detail above, according to claim 1 and this invention according to claim 2. A means to judge the roaming state of the radio-mobile-communication machine concerned by performing comparison with SID and nu ID information which are broadcast from a base station, and SID of a home and nuID pair which are memorized inside a moving machine. Since a means to display the decision result on a display for indication was provided, the user only looked at the display for indication, and by which it shall be in the roaming state between SID and NID can judge him easily.

[0054]SID and nu ID information which are broadcast from a base station according to claim 3 and this invention according to claim 4. While judging the roaming state of the radio-mobile-communication machine concerned by performing SID of the home memorized inside a moving machine, and comparison with nuID pair. Since it constituted so that said judged roaming state might be displayed according to a user's function-settings operation, a roaming state can be checked only when a user is required. This becomes possible in this invention to improve the operativity and convenience of the whole wireless radios substantially.

[0055]Therefore, since a user can check a roaming state according to this invention. Also when a fee collection system changes with roaming states, while being able to accomplish the useless efficient fee collection which is not, even if it is a case of the system which can use a special function according to a roaming state, it becomes possible to aim at effective use of a system.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a schematic diagram showing the overview of the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram showing the composition of the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention.

[Drawing 3]A base station is an area imaged figure of the cellular system which has SID and NID.

[Drawing 4]The radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention is a flow chart which shows the operation which judges SID and a NID roaming state.

[Drawing 5]It is an area imaged figure in case the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention is in the roaming state (home) of SID coincidence and NID coincidence.

[Drawing 6]It is a figure showing the display example of the display for indication 3 in the case of drawing 5.

[Drawing 7]It is an area imaged figure in case the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention is in the roaming state of SID coincidence and NID disagreement.

[Drawing 8]It is a figure showing the display example (a) and (b) of the display for indication 3 in the case of drawing 7.

[Drawing 9]It is an area imaged figure in case the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention is in the roaming state of SID disagreement and NID coincidence.

[Drawing 10]It is a figure showing the display example (a) and (b) of the display for indication 3 in the case of drawing 9.

[Drawing 11]It is an area imaged figure in case the radio-mobile-communication machine concerning one embodiment of this invention is in the roaming state of SID disagreement and NID disagreement.

[Drawing 12]It is a figure showing the display example (a) and (b) of the display for indication 3 in the case of drawing 11.

[Drawing 13]It is a flow chart which shows user function-settings operation of the radio-mobile-communication machine concerning one another embodiment of this invention.

[Drawing 14]It is a figure showing the display example (a) and (b) of a roaming state in the case of drawing 13.

[Drawing 15]The conventional base station is an area imaged figure of the cellular system which has only SID.

[Drawing 16]It is a flow chart which judges the SID roaming state of the conventional radio-mobile-communication machine.

[Description of Notations]

- 1 Antenna
- 2 Loudspeaker
- 3 Display for indication
- 3 Indicator
- 4 Control key (key input section)
- 5 Digit key (key input section)
- 6 Input part microphone
- 7 Radio-frequency head (RF)
- 8 Modulation part (MODEM)
- 9 Baseband part
- 10 CPU
- 11 Storage parts store

[Translation done.]

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F 1	テラワード (参考)		
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 B	7/26	1 0 9 T	5 K 0 6 7
	7/34	H 0 4 Q	7/04		C

審査請求 未請求 請求項の数 4 ○ L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-170181	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22) 出願日	平成10年6月17日(1998.6.17)	(71) 出願人	390010308 東芝コミュニケーションテクノロジー株式会社 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の21
		(72) 発明者	坂川 隆 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の21 東芝コミュニケーションテクノロジー株式会社 内
		(74) 代理人	100077849 弁理士 須山 佐一

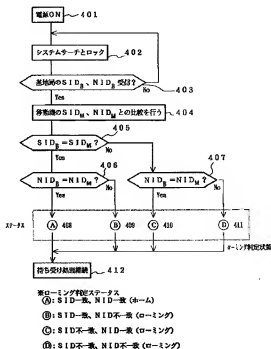
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信機

(57) 【要約】

【課題】 ローミングが発生した場合に S I D 及び N I D のローミング状態を確認し、または、ユーザ機能設定操作により確認することのできる無線移動通信機を提供すること。

【解決手段】 アンテナ 1 で受信した基地局から放送された S I D 及び N I D 情報と、記憶部 11 で記憶されるホームの S I D 及び N I D とを比較することにより、当該無線移動通信機のローミング状態を判定し、その判定結果を表示器 3 に表示することとしたので、ユーザは S I D と N I D のどちらによりローミング状態となっているかが容易に判断することができる。また、ユーザの機能設定操作により、ローミング状態を表示することとしたので、ユーザが任意にローミング状態を確認することができるように、無線移動通信機全体としての操作性及び利便性が向上する。特にローミングの種類によって課金体系が異なるときには一層の利便性が実現される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、前記受信した第1の情報と自機の属するシステムに関する第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、前記判定された結果を表示する手段とを具備することを特徴とする無線通信機。

【請求項2】 基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、自機の属するシステムに関する第3の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを記憶する記憶手段と、前記受信した第1の情報と前記記憶された第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と前記記憶された第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、前記判定された結果を表示する手段とを具備することを特徴とする無線通信機。

【請求項3】 基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、前記受信した第1の情報と自機の属するシステムに関する第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、ユーザからの指示を受ける手段と、前記受けた指示に応じて前記判定された結果を表示する手段とを具備することを特徴とする無線通信機。

【請求項4】 基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、自機の属するシステムに関する第3の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを記憶する記憶手段と、前記受信した第1の情報と前記記憶された第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と前記記憶された第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、ユーザからの指示を受ける手段と、前記受けた指示に応じて前記判定された結果を表示する手段とを具備することを特徴とする無線通信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば基地局のホ

ームにあるかを認識できる無線通信機に関する

【0002】

【従来の技術】 近年の携帯無線端末のような無線移動通信機の購入者がますます増えている。例えば、米国のCDMA (Code Division Multiple Access) 方式セルラーシステムを採用する基地局の場合、その管轄下にある無線移動通信機は、基地局との契約により、当該基地局の管轄下にあることを示す基地局のシステム上のID番号（以下「システムID」という。）を与えられ、この基地局の管轄下にある場合は「Home Positionにある」という。この無線移動通信機がシステムIDを与えられた基地局管轄外にある場合、例えば、当該基地局から物理的に離れた該基地局からの電波が届かないような位置にある場合を、当該無線移動通信機はローミング（「ローミング」はさまよう意）状態にあるという。このローミング状態にある場合には課金体系が変わってくるのが普通である。つまり、契約基地局の管轄内で通信を行う方が、課金面でメリットがある。

【0003】 従来、このような無線移動通信機のローミング状態をユーザに知らしめる方法としては、LCD表示器によるものがある。

【0004】 例えば、図15に示すエリア概念図のようなセルラーシステムの場合において、ローミング状態をユーザに知らしめることを考える。同図において、「SID」は基地局を特定するためのID情報であるシステムIDを意味する。同図に示す例においては、この全体のエリアは、複数の基地局によって区分けされ、区分けされたそれぞれにSIDとして、j、k及びmが付けられている。

【0005】 図16は従来の無線移動通信機のローミング状態判定動作を示すフローチャートである。

【0006】 同図に示すように、まず、無線移動通信機の電源投入を行う（ステップ1701）。この電源投入と同時にシステムスキャンを行い、一定の電界強度を有するチャネルを見つけた場合、無線移動通信機はこのチャネルにロックする（ステップ1702）。また電源投入に伴い、該通信機は自機のあるエリアを管轄する基地局からの下り報知情報メッセージを受信し、この中に含まれる該基地局のSIDであるSID_mを受信する（ステップ1703）。この受信したID情報、即ち、SID_mと、無線移動通信機のホームSID情報であるSID_hとを比較を行い（ステップ1704）、ローミング状態を決定する。この比較は、「SID_m = SID_h」かを検証し（ステップ1705）、「Yes」であれば非ローミング状態、「No」であればローミング状態と判定することにより行う。この比較が終了すると、上記の判定結果を表示を行った後に、待ち受け処理を継続する（ステップ1706）。

【0007】 従来技術においては、上記の判定結果を表

3

示をするに際しては、“ROAM”のアイコンまたはインディケータによりローミングや非ローミングを報知する方法が採られていた。

【0008】この従来方法は、基地局からのID情報がS1Dのみの場合を想定しておりローミング判定を移動機のホームS1Dと一致しているかのみを判定しこの判定結果をLCD表示器にて表示するだけで問題なくユーザに報知可能であった。

【0009】しかしながら、基地局がS1Dに加えN1D情報を放送する場合がある。ここで「N1D」とは自機が登録されているネットワークを特定するためのID情報であり、S1Dをさらに細かく分割したIDとして放送されるものである。N1Dローミング状態とは登録されたネットワークの管轄外にある状態をいう。このように基地局がS1Dに加えN1D情報を放送する場合、ローミング有無の状態としては、S1D一致及びN1D一致、S1D一致及びN1D不一致、S1D不一致及びN1D一致、S1D不一致及びN1D不一致の4通りがあるが、この点、従来方法では、ローミング状態の表示器が1種類しか無かったので、“ROAM”が点灯していたとしてもS1DとN1Dのどちらが不一致なのか判らない問題が生じる。

【0010】特に、上記4通りのうちのどの状態によって課金体系が異なるときには、ユーザにとってローミング状態を正確に知ることができないことは、著しく不利益をもたらす。また、同じローミング状態にあっても、自分が登録してあるネットワークにある場合（上記でいう、S1D不一致及びN1D一致のローミング状態）には、何か特別な機能を利用できるようなシステムであった場合には、ユーザにとってローミング状態を正確に知ることができないということとは、それだけ当該システムの有効利用が図れないこととなる。

【0011】「発明が解決しようとする課題」このように、従来の無線移動通信機においては、上記の様に、ローミング報知方法が表示器での1種類であるために、ユーザはS1DまたはN1Dのどちらによりローミング状態となっているが容易に判断できず、料金体系の確認や基地局特有のサービスの確認ができないという問題点があった。

【0012】本発明は上記の従来技術の問題を解決するためになされたもので、ローミング状態を表示する表示器を追加または変更することによりS1D及びN1Dローミング状態を容易に確認することができる移動無線通信機を提供することを目的とする。

【0013】本発明の別の1目的は、ユーザ機能設定操作にてローミング状態を確認することができる移動無線通信機を提供することにある。

【0014】

「課題を解決するための手段」かかる課題を解決するため、請求項1記載の本発明は、基地局からのシステムに

4

関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、前記受信した第1の情報と自機の属するシステムに関する第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、前記判定された結果を表示する手段とを具備する。

【0015】請求項2記載の本発明は、基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、自機の属するシステムに関する第3の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを記憶する記憶手段と、前記受信した第1の情報と前記記憶された第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と前記記憶された第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、前記判定された結果を表示する手段とを具備する。

【0016】請求項3記載の本発明は、基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、前記受信した第1の情報と自機の属するシステムに関する第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、ユーザからの指示を受ける手段と、前記受けた指示に応じて前記判定された結果を表示する手段とを具備する。

【0017】請求項4記載の本発明は、基地局からのシステムに関する第1の情報とネットワークに関する第2の情報とを受信する手段と、自機の属するシステムに関する第3の情報と自機の属するネットワークに関する第4の情報とを記憶する記憶手段と、前記受信した第1の情報と前記記憶された第3の情報とを比較し、前記受信した第2の情報と前記記憶された第4の情報とを比較し、該比較結果をもとにローミング状態を判定する手段と、ユーザからの指示を受ける手段と、前記受けた指示に応じて前記判定された結果を表示する手段とを具備する。

【0018】「ローミング状態」とは、無線通信機が契約基地局の管轄外にある場合をい。請求項1及び請求項2記載の本発明の無線移動通信機では、基地局から放送されるS1D及びN1D情報と、移動機内部に記憶されるホームS1D及びN1Dペアとの比較を行うことにより当該無線移動通信機のローミング状態が、

*S1Dは一致し、N1Dも一致。

*S1Dは一致するが、N1Dは不一致。

*S1Dは不一致であるが、N1Dは一致。

*S1Dは不一致し、N1Dも不一致。

【0022】のどれに該当するかを判定し、その判定結果を表示器に表示することとしたので、ユーザはS1DとN1Dのどちらによりローミング状態となっているか

が容易に判断することができる。従って、本発明の無線移動通信機では、ローミング状態の判定機能が向上し、さらに表示器がユーザへの照会手段として有効に働くので、無線移動通信機全体として操作性を向上できる。

【0023】請求項3及び請求項4記載の本発明の無線移動通信機では、ユーザの機能設定操作により、それに応えてローミング状態を表示することとしたので、ユーザが任意にローミング状態を確認することができるようになる。従って、本発明の無線移動通信機では、ローミング状態の判定機能をユーザが有効に活用できるので、無線移動通信機全体としての操作性及び利便性を更に向上できる。

【0024】従って、本発明によれば、ユーザがローミング状態を確認できるようになるので、ローミング状態により課金体系が異なるときにも無駄のない効率的な課金を成し得るとともに、ローミング状態によって特別な機能を利用できるようなシステムの場合であっても、システムの有効利用を図ることが可能となる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0026】以下の例においてはCDMA (Code Division Multiple Access) 方式セルラシステムとの規格に合った基地局がその位置情報をシステム情報として送信する場合を前提とする。このような規格の例としては例えばIS95などがある。従って、無線移動通信機は契約時に特定基地局の管轄下にあることを示す基地局のシステムIDを与えられている。ここで前述したように「SID」とは基地局を特定するためのID情報であるシステムIDを意味し、「NID」とは自機が登録されているネットワークを特定するためのIDであり、SIDとともに細かく分割したIDとして放送されるものである。

【0027】図1は本発明の一例の実施形態に係る無線移動通信機の外観を示す概略図である。同図に示すように、本無線移動通信機の表面には、上から、スピーカ2、表示器3、コントロールキー4、ディジットキー5及びマイク6が配置され、上方側にはアンテナ1が配置される。アンテナ1は無線電波の送受信を行い、スピーカ2はアンテナ1からの受信電波を音声信号として出力する。表示器3には、この無線移動通信機のローミング状態がローミング発生時もしくはユーザの操作により、アイコンやキャラクター等により表示される。コントロールキー4は、例えばSEND、END、Recall、Function、Up、Down、CLR及びPWRなどからなるユーザが機能設定を行いたい時に選択するキーであり、これらのキーに限定されず、必要に応じて種々のキーを設定することができる。同図に示す例においては、「SEND」は発呼動作を、「END」は終話動作を、「Recall」は再発呼動作を、「Funct

ion」はローミング状態を表示する動作をいい、後ろに2つの引数を作ったときはシステムID及びネットワークIDのローミング状態を表示することを意味する図である。「Up」はスクロールアップ動作を、「Down」はスクロールダウン動作を、「CLR」は表示画面をクリアする動作を、「PWR」は電源をオンまたはオフする動作を意味する。ディジットキー5は0〜9、*、#から構成されるキーで、送信動作などのときに使用される。マイク6に向けて話者は発声する。

【0028】図2は本発明の一例の実施形態に係る無線移動通信機の構成を示すブロック図である。

【0029】同図に示すように、アンテナ1で受信された受信電波は高周波部7で周波数変換され、周波数変換された信号は変調部8で復調される。この復調された信号はベースバンド部9において復号化が行われたのちアナログ変換される。このアナログ信号はスピーカ2より音声信号として出力される。

【0030】一方、使用者の音声は入力部マイク6を通して入力される。その信号はベースバンド部9においてデジタル変換されたのち符号化処理が行われる。さらに変調部8において変調され、変調された信号は高周波部7で周波数変換され、周波数変換された信号はアンテナ1より送出される。表示部3は電話番号や無線通信機の状態などを表示する。キー入力部4及び5では使用者が電話番号、発信終了などを音声入力する。CPU1は全体の制御動作を行う。記憶部11は、少なくとも自機のシステムID及びネットワークIDを記憶する。

【0031】次にこのように構成される本発明の無線移動通信機の動作を説明する。

【0032】ここで、無線移動通信機と本無線移動通信機が存在するエリアとの対応関係を表すために、図3に示すエリア概念図のようなセルラシステムの場合において、ローミング状態をユーザに知らせることを考える。同図において、「SID」は基地局を特定するためのID情報であるシステムIDを、「NID」は無線移動通信機によってサービスされるネットワークを特定するためのID情報であるネットワークIDを意味する。(図示しない)基地局からはその管轄下に対してSID及びNIDが放送されており、一方、各無線移動通信機の内部(図示しない)には、基地局との契約によりホームのID情報としてのSID及びNIDが登録されている。同図に示す例においては、この全体のエリアは、複数の基地局によって分けられ、分けられたそれぞれにSIDとしてi、j、k及びmが付けられている。そしてSID=iである区域にはNID=o、u及びtで称せられる3つのネットワークが存在する。SID=jである区域にはNID=tで称せられる1つのネットワークが存在し、SID=kである区域にはNID=wで称せられる1つのネットワークが存在する。

【0033】このとき、各基地局から発せられるSID

及びNIDと、あるエリアにある無線移動通信機がその内部に有するホームのSID及びNIDとを比較することによりローミング状態の判定を行う。以下、SIDとNIDのペアを表すのに、(SID, NID)のような表記を用いることとする。また、以下の説明において、無線移動通信機の有するホームID情報は、説明の都合上、(i, i)であるとする。

【0034】図4は本実施形態に係る無線移動通信機のローミング状態判定動作を示すフローチャートである。

【0035】同図に示すように、まず、無線移動通信機の電源投入を行う(ステップ401)。この電源投入と同時にシステムスキャンを行い、一定の電界強度を有するチャネルを見つけた場合、無線移動通信機はこのチャネルにロックする(ステップ402)。また電源投入に伴い、該通信機は自機のあるエリアを管轄する基地局からの下り報知情報メッセージを受信し、この中に含まれる該基地局のSID及びNIDであるSID_n及びNID_nを受信する(ステップ403)。この受信したID情報、即ち、SID_n及びNID_nと、無線移動通信機のホームID情報であるSID_h及びNID_hとを比較を行い(ステップ404)、ローミング状態を決定する。この比較は、まず、「SID_n = SID_h」かを検証し(ステップ405)、ついで「NID_n = NID_h」かを検証する(ステップ406、ステップ407)ことを行う。

【0036】このとき、もし、図5に示されるように図中Mを丸で囲って表される無線移動通信機が、SID = iの区域内であってさらにNID = iの区域内にある場合であれば、該無線移動通信機が基地局から受け取るID情報は、(SID_n, NID_n) = (i, i)となる。一方、該無線移動通信機のホームIDは(SID_h, NID_h) = (i, i)であるから、両者は一致することになる。このように、移動機のSID_nとNID_nが共に、受信したSID_nとNID_nとに一致した場合には、ローミング状態がA(「ローミング判定ステータスはA」という。)と判定され(ステップ408)、図6に示すように表示器に表示する。

【0037】また、もし、図7に示されるように、無線移動通信機が、SID = iの区域内であるがNID = iの区域内ではなくNID = uの区域内にある場合であれば、該無線移動通信機が基地局から受け取るID情報は、(SID_n, NID_n) = (i, u)となる。一方、該無線移動通信機のホームIDは(SID_h, NID_h) = (i, i)であるから、移動機のSID_nは一致し、NID_nは不一致となる。このような場合には、ローミング状態がBと判定され(ステップ409)、図8(a)または(b)に示すように表示器に表示する。ここで同図(a)に示す「N-ROAM」や、同図(b)に示す「Network Roaming」は、「Network」にローミングが起こっている

とを表している。

【0038】また、もし、図9に示されるように、無線移動通信機が、SID = jの区域内であり、NID = iの区域内にある場合であれば、該無線移動通信機が基地局から受け取るID情報は、(SID_n, NID_n) = (j, i)となる。一方、該無線移動通信機のホームIDは(SID_h, NID_h) = (i, i)であるから、移動機のSID_nは不一致、NID_nは一致となる。このような場合には、ローミング状態がCと判定され(ステップ410)、図10(a)または(b)に示すように表示器に表示する。ここで同図(a)に示す「S-ROAM」や、同図(b)に示す「System Roaming」は、「System」にローミングが起こっていることを表している。

【0039】また、もし、図11に示されるように、無線移動通信機が、SID = kの区域内であり、NID = wの区域内にある場合であれば、該無線移動通信機が基地局から受け取るID情報は、(SID_n, NID_n) = (k, w)となる。一方、該無線移動通信機のホームIDは(SID_h, NID_h) = (i, i)であるから、移動機のSID_nとNID_n共に不一致となる。このような場合には、ローミング状態がDと判定され(ステップ411)、図12(a)または(b)に示すように表示器に表示する。

【0040】以上のステップ408〜411の判定及びその判定結果の表示の処理を詰めて、待ち受け処理を継続する(ステップ412)。

【0041】このように、SIDとNIDの2種のローミング状態の組み合わせを導入し、基地局のエリアIDと無線移動通信機のホームIDとを比較することにより、当該無線移動通信機のローミング状態を判定し、その判定結果を表示器3に表示することとしたので、ユーザはSIDとNIDのどちらによりローミング状態となっているかが容易に判断することができる。

【0042】このように本実施形態の無線移動通信機によれば、ローミング状態の判定機能が向上し、さらに表示器3がユーザへの報知手段として有効に働くので、無線移動通信機全体として操作性を向上できる。

【0043】次に図面を参照して本発明の第2の実施形態を説明する。

【0044】本実施形態での無線移動通信機の構成は、第1の実施形態の場合と同様であるが、第2の実施形態ではユーザが機能操作を設定することが可能となる。

【0045】図13は、第2の実施形態における本無線移動通信機の動作を示すフローチャートである。

【0046】同図に示すように、無線移動通信機は待ち受け状態にある(ステップ801)。このとき、通信の接続が発生しているかどうかを見る(ステップ802)。通信接続が発生していない場合には、ユーザ機能が設定されているかどうかを確認する(ステップ803)

3) ここで、「ユーザ機能」は、ユーザの要求に基づいて無線移動通信機にローミング状態を表示させる機能を含む。例えば、「Function」は、直後に2つの引数(「ディジット」という)をとり、この2つのディジットで表される移動通信局のローミング状態を表示する機能を用いる。

【0047】これらのユーザからの機能設定による表示要求があった場合、それぞれの要求機能に応じて、例えば図14(a)または(b)に示すように表示器にローミングステータスを表示する(ステップ804)。当該表示の終了後やステップ803でユーザ機能設定がなされていない場合には、ステップ802に戻る。一方、ステップ802で通信の接続処理が発生した場合には、アクセス処理が開始される(ステップ805)。

【0048】このように、第2の実施形態においては、第1の実施形態に加えて、ユーザの機能設定操作により、それに応じてローミング状態を表示することとしたので、ユーザが任意にローミング状態を確認することができるようになる。

【0049】従って、本実施形態の無線移動通信機によれば、ローミング状態の判定機能をユーザが有効に活用できるので、無線移動通信機全体としての操作性及び利便性を更に向上できる。

【0050】なお、本発明は、上述した実施形態には限定されず、本発明の技術思想の範囲内で様々な変形が可能である。

【0051】例えば、上述した実施形態では、記憶部11が本発明の装置に装備されているものとして説明したが、この記憶部11は、例えば、外部から抜き差し可能なカードのようなものとすることも可能である。

【0052】また、ローミング状態にあることを表示する手段としては、前記のFunctionキーによらずに、表示器により、例えば、Rome IndicatorをOFFにする、点灯させる、(周期を長く)点滅させる、(周期を短く)点滅させる、などの方法によることも可能である。

【0053】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1及び請求項2記載の本発明によれば、基地局から放送されるSID及びNID情報と、移動機内部に記憶されるホームのSID及びNIDペアとの比較を行うことにより当該無線移動通信機のローミング状態を判定する手段と、その判定結果を表示器に表示する手段とを具備したので、ユーザは表示器を見ただけで、SIDとNIDのどちらによりローミング状態となっているかが容易に判断することができる。

【0054】請求項3及び請求項4記載の本発明によれば、基地局から放送されるSID及びNID情報と、移動機内部に記憶されるホームのSID及びNIDペアとの比較を行うことにより当該無線移動通信機のローミ

グ状態を判定するとともに、ユーザの機能設定操作に応じて前記判定されたローミング状態を表示させるように構成したので、ユーザが必要なだけローミング状態を確認することができる。これにより、本発明では、無線通信機全体の操作性及び利便性を大幅に改善することが可能となる。

【0055】従って、本発明によれば、ユーザがローミング状態を確認できるようになるので、ローミング状態により課金体系が異なるときにも無駄のない効率的な課金を成し得るとともに、ローミング状態によって特別な機能を利用できるようなシステムの場合であっても、システムの有効利用を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機の全体像を表した概略図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機の構成を示すブロック図である。

【図3】基地局がSID及びNIDを有するセルラシステムのエリアイメージ図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機がSID及びNIDローミング状態を判定する動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機がSID一致及びNID一致のローミング状態(ホーム)にある場合のエリアイメージ図である。

【図6】図5の場合の表示器3の表示例を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機がSID一致及びNID不一致のローミング状態にある場合のエリアイメージ図である。

【図8】図7の場合の表示器3の表示例(a)、(b)を示す図である。

【図9】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機がSID不一致及びNID一致のローミング状態にある場合のエリアイメージ図である。

【図10】図9の場合の表示器3の表示例(a)、(b)を示す図である。

【図11】本発明の一実施形態に係る無線移動通信機がSID不一致及びNID不一致のローミング状態にある場合のエリアイメージ図である。

【図12】図11の場合の表示器3の表示例(a)、(b)を示す図である。

【図13】本発明の別の一実施形態に係る無線移動通信機のユーザ機能設定動作を示すフローチャートである。

【図14】図13の場合におけるローミング状態の表示例(a)、(b)を示す図である。

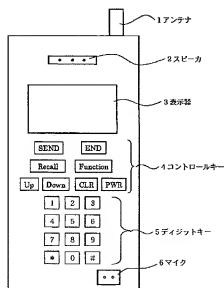
【図15】従来の基地局がSIDのみを有するセルラシステムのエリアイメージ図である。

【図16】従来の無線移動通信機のSIDローミング状態を判定するフローチャートである。

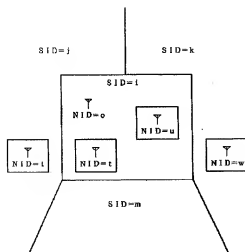
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 スピーカ
- 3 表示器
- 3' 表示部
- 4 コントロールキー（キー入力部）
- 5 デジットキー（キー入力部）

【図1】



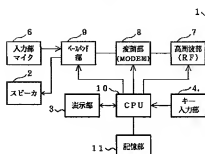
【図3】



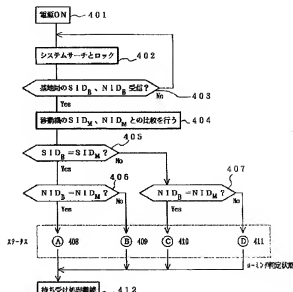
- * 6 入力部マイク
- 7 高周波部 (RF)
- 8 変調部 (MOD FM)
- 9 ベースバンド部
- 10 CPU
- 11 記憶部

*

【図2】



【図4】



※n-1 ミングや転送データス

(A): SID一致、NID一致 (ホーム)

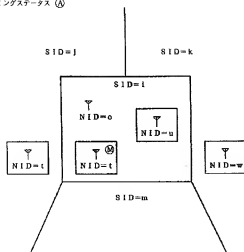
(B): SID一致、NID不一致 (n-1 ミング)

(C): SID不一致、NID一致 (n-1 ミング)

(D): SID不一致、NID不一致 (n-1 ミング)

【図5】

ローミングステータス ④

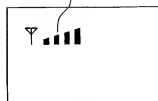


* 移動機 ④ のホーム (SID, NID) ペア = (i, t)

* 移動機 ④ が位置するエリアをカバーする基地局
(SID, NID) エリア = (i, t)

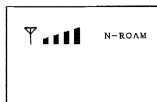
【図6】

電波強度アイコン (RSSI)



表示部

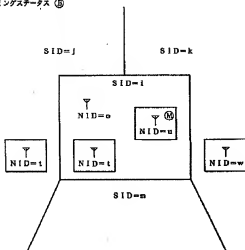
【図8】



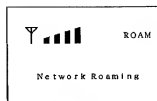
表示部 (a)

【図7】

ローミングステータス ⑤

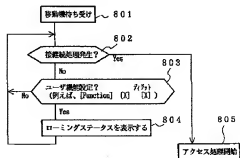


* 移動機 ⑤ のホーム (SID, NID) ペア = (i, t)

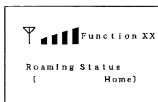
* 移動機 ⑤ が位置するエリアをカバーする基地局
(SID, NID) エリア = (i, u)

表示部 (b)

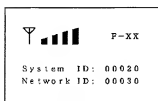
【図13】



【図14】

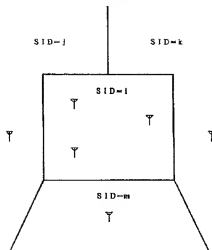


表示部 (a)

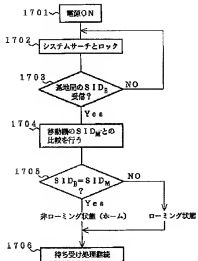


表示部 (b)

【図15】



【図16】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA22 BB02 DD17 DD19 DD51
 EE04 EE10 FF02 FF03 JJ53
 JJ66